ВИДЕОМАГНИТОФОНЫ HR-J677MS/J777MS ФИРМЫ JVC

Петр Тимошков

В статье приводится краткое описание популярных моделей видеомагнитофонов JVC HR-J677MS и HR-J777MS: приводятся принципиальные схемы, расшифровка кодов самодиагностики, вхождение в сервисный режим и электрические регулировки в нем, а также характерные неисправности.

Видеомагнитофоны (ВМ), которые мы рассмотрим в статье, выполнены в виде моноплаты с использованием унифицированного механизма, который применяется в ряде других моделей. Эти аппараты обладают высокими потребительскими качествами, а также хорошей ремонтопригодностью. К характерным особенностям данной серии ВМ можно отнести возможность синхронной записи с внешнего источника сигналов (REC LINC) и автоматическую регулировку четкости изображения.

Наличие уникального сервисного режима механизма, позволяющего проверить его работу без загрузки кассеты, создает большие удобства при обслуживании и ремонте ВМ.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Схема управления (рис. 1) построена на основе микроконтроллера (IC3001) HD64332192A73F (MN101D02GJW или MN101DP02JAFJW для более дешевых моделей HR-J271/J471), который сочетает в себе функции системного процессора и сервопроцессора. Основная плата видеомагнитофона (ВМ) включает в себя:

- контроллер дисплея IC7001 типа M35500BGP или M35500AGP (рис. 2) (дисплей DI7001 типа QLF0032-001 для моделей J271 и J471);
- кнопки управления S7001...S7016, расположенные на основной плате, а также кнопки S7021...S7023 на дополнительной плате (MINI OPE);
- приемник ИК ДУ на микросхеме IC7002 типа GP1U291Q или PNA46652M00YC;
- микросхему памяти IC3003 типа AT24C04-10PC для моделей J271, J471, J677 и AT24C08-10PC для модели J777;
- микросхему IC3002 (S-80727AN-DQ-X или S-80827ANUP-W), формирующую сигнал RESET;
- программный переключатель (ROTARY ENCODER) типа QSW0554-003 (расположен на шасси механизма, но впаян в основную плату);
- датчики вращения подкассетных узлов PC3001 и PC3002 типа GP3S123;
- датчики начала и конца ленты Q3002 и Q3003 типа PTZ-NV16 или PTZ-NV16A;
- кварцевые резонаторы X3001 (QAX044445-001) и X3002 (QAX0527-001) (для моделей J271 и J471 – QAX0526-001 и QAX0444-001);
- драйвер двигателя загрузки IC3004 типа BA6956AN;
- двигатель загрузки (LOADING MOTOR) типа QAR0023-001;
- двигатель ведущего вала (CAPSTAN MOTOR) типа QAR0087-004;
- блок вращающихся головок (DRUM SUB ASSY) типа LP20617-002A – для моделей J677 и J777 (LP20617-004A для J471 и LP20617-005A для J271). В состав блока входят плата с драйвером и статором (STATOR ASSY) типа QAR0119-001, ротор PDZ0179-1-4 и цилиндр (UPPER DRUM ASSY) типа LP20616-002A для моделей J677 и J777 (LP20084-006A для J471 и LP20084-003A для J271);
- синхроголовку типа QAH0010-004, входящую в блок магнитных головок (AC HEAD).

Назначение выводов микроконтроллера описано в табл. 1.

СХЕМА ОБРАБОТКИ АУДИО- И ВИДЕОСИГНАЛОВ

Схема (рис. 3) реализована на основе аудиовидеопроцессора IC1 типа JCP8020-MSD-2 (JCP8021-MVD-2 для моделей J271/471) и микросхемы IC201 (LC74789N-9795), обеспечивающей введение в видеосигнал служебной информации в режиме OSD, а также вывод экранного меню. Схема соединений IC201 приведена на рис. 4.

В табл. 2 приведено назначение основных выводов аудиовидеопроцессора IC1 и их подключение к другим узлам ВМ.

Видеосигнал поступает на выходной терминал (VIDEO OUT) и тюнер с вывода 13 (CV OUT) микросхемы IC201 (рис. 4). Размах сигнала составляет 2,1 В.

ТЮНЕР

Схема приведена на рис. 5. В модели HR-V677MS применяется тюнер QAU0150-002, а в модели HR-J777MS – QAU0111-001, который обеспечивает прием TV-программ со стереозвуком NICAM.

ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ

На схеме (рис. 6) показано подключение входных (V.IN, A.IN L, A.IN R) и выходных (V.OUT, A.OUT L A.OUT R) терминалов, а также терминала подключения видеокамеры (R.PAUSE) в режиме редактирования или синхронизации записи.

БЛОК ПИТАНИЯ

Схема блока питания приведена на рис. 7. Он выполнен на основе импульсного трансформатора T5001 (QQS0030-002). Его особенностью является применение микросхемы IC 5301 (LA 5613), при помощи которой реализовано включение/выключение напряжений питания +5 В и +12 В (выводы 2-V02 и 6-V01) по команде микроконтроллера P.CTL (вывод 3) и формирование опорного напряжения

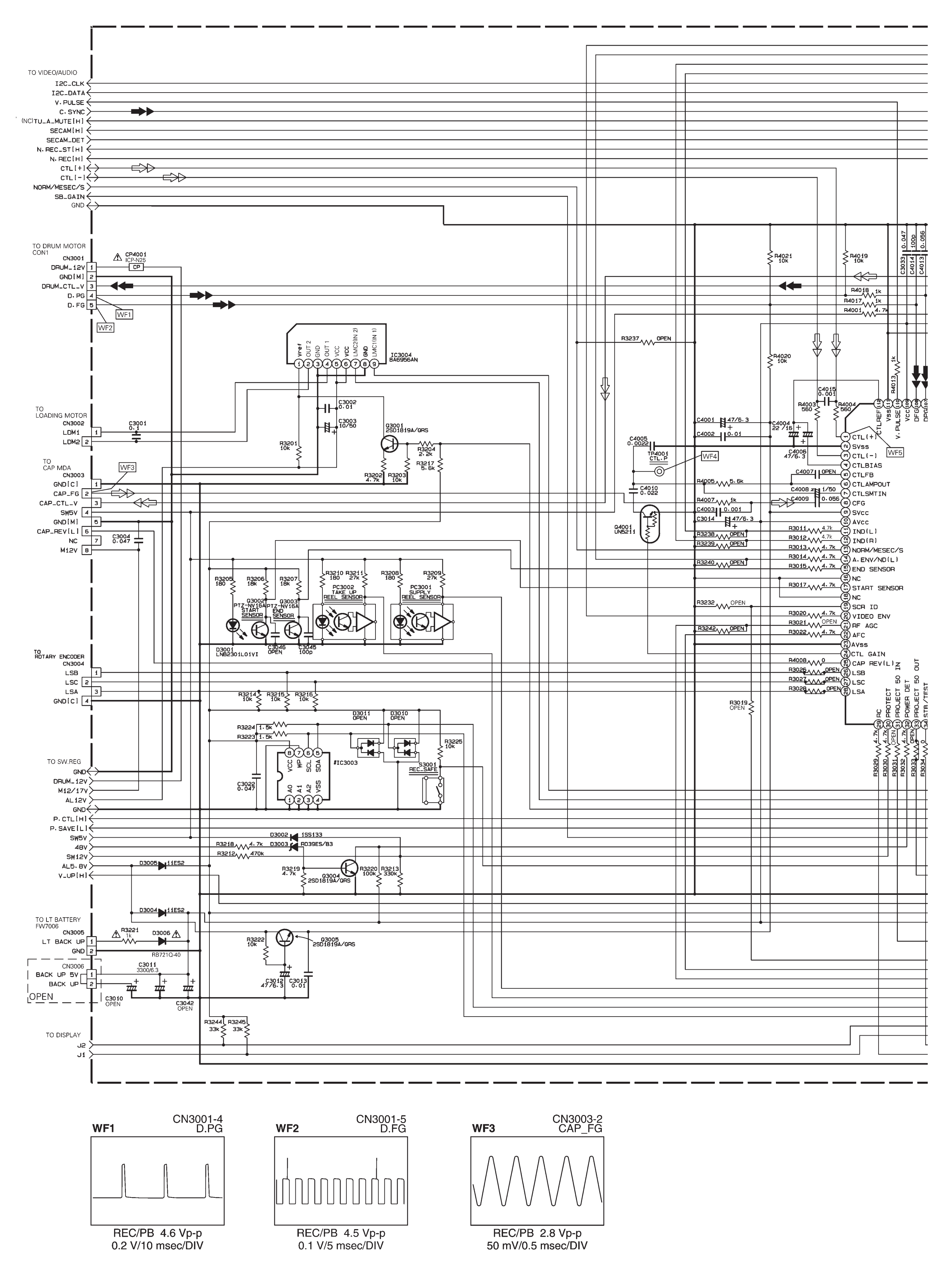
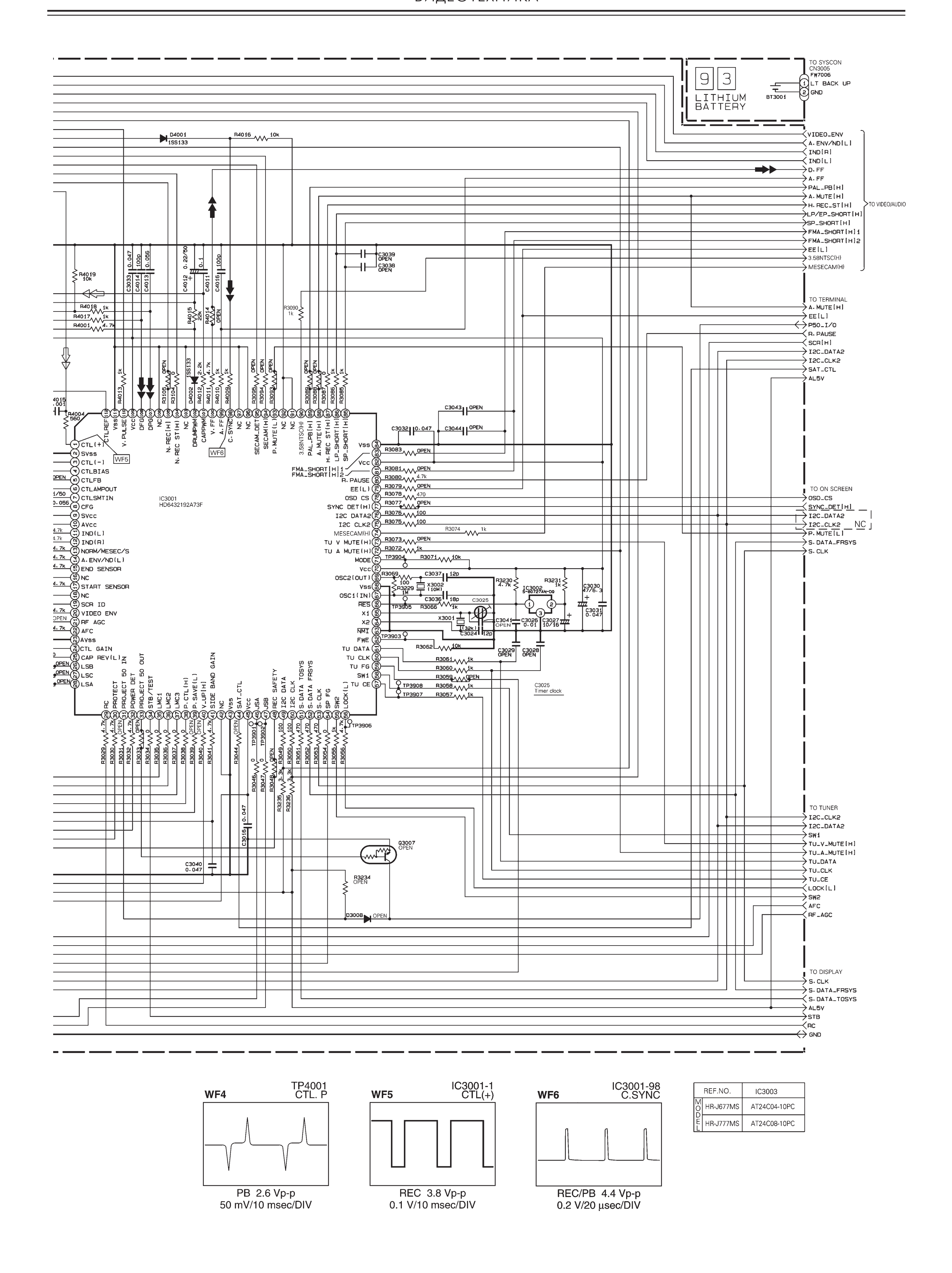


Рис. 1. Схема управления



TO SYSCON
CN3005
FW7006
LT BACK UP
GND
93
LITHIUM BATTERY
BT3001
VIDEO_ENV
A.ENV/ND[L]
IND[R]
IND[L]
D.FF
A.FF
PAL_PB[H]
A.MUTE[H]
H.REC_ST[H]
LP/EP_SHORT[H]
SP_SHORT[H]
FMA_SHORT[H]1
FMA_SHORT[H]2
EE[L]
3.58NTSC(H)
MESECAM(H)
TO VIDEO/AUDIO
TO TERMINAL
A.MUTE[H]
EE[L]
P50_I/O
R.PAUSE
SCR[H]
I2C_DATA2
I2C_CLK2
SAT_CTL
AL5V
TO ON SCREEN
OSD_CS
SYNC_DET[H]
I2C_DATA2
I2C_CLK2
NC
P.MUTE[L]
S.DATA_FRSYS
S.CLK
TO TUNER
I2C_CLK2
I2C_DATA2
SW1
TU_V_MUTE[H]
TU_A_MUTE[H]
TU_DATA
TU_CLK
TU_CE
LOCK[L]
SW2
AFC
RF_AGC
TO DISPLAY
S.CLK
S.DATA_FRSYS
S.DATA_TOSYS
AL5V
STB
RC
GND
IC3001
HD6432192A73F
IC3002
S-80727AN-D9
X3001
X3002
C3025
Timer clock
Q3007
OPEN
D3008
D4001
1SS133
WF4
TP4001
CTL. P
PB 2.6 Vp-p
50 mV/10 msec/DIV
WF5
IC3001-1
CTL(+)
REC 3.8 Vp-p
0.1 V/10 msec/DIV
WF6
IC3001-98
C.SYNC
REC/PB 4.4 Vp-p
0.2 V/20 µsec/DIV
REF.NO.
IC3003
MODEL
HR-J677MS
AT24C04-10PC
HR-J777MS
AT24C08-10PC

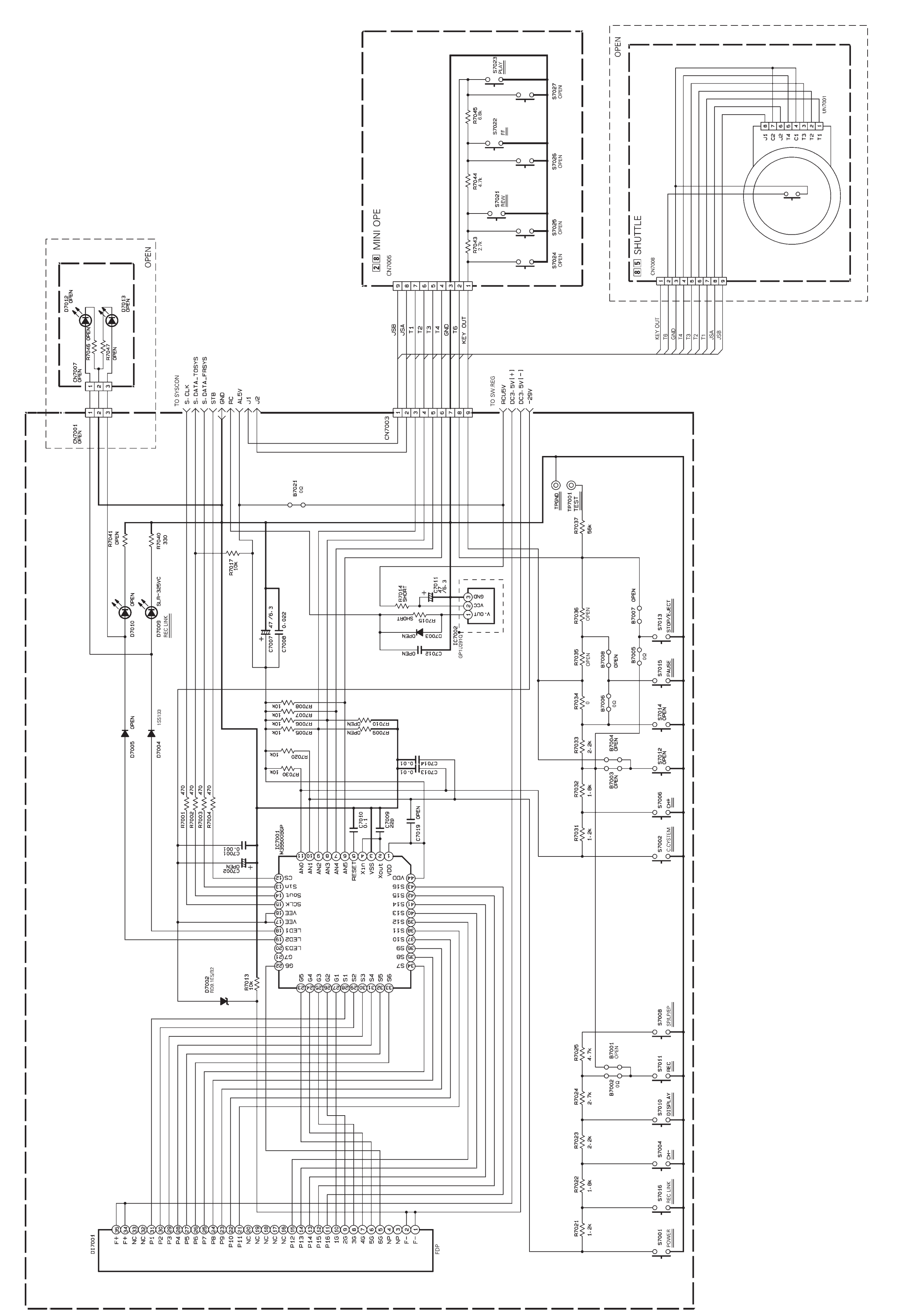


Рис. 2. Контроллер дисплея

Таблица 1. Назначение выводов микроконтроллера

Номер вывода	Обозначение	Назначение
1	CTL+	Вход/выход сигнала синхроголовки
2	SVSS	Шина нулевого потенциала (земля)
3	CLT-	Вход/выход сигнала синхроголовки
4	CLT BIAS	Напряжение смещения схемы обработки сигнала синхроголовки
5	CTL FB	Вход обратной связи усилителя сигналов синхроголовки
6	CTL AMP OUT	Выход усилителя сигналов синхроголовки
7	CTL SMT IN	Вход схем фазировки двигателя ведущего вала (ВВ) и счетчика ленты
8	CFG	Вход сигнала частотного управления двигателем ВВ
9	SVCC	Напряжение питания
10	AVCC	Напряжение питания аналоговой части микроконтроллера
11	IND(L)	Вход звукового сигнала левого канала (для измерения и отображения уровня)
12	IND(R)	Вход звукового сигнала правого канала (для измерения и отображения уровня)
13	NORM/MESEC	Вход сигнала с определителя системы ЦТВ (IC3001, вывод 8)
14	A.ENV.ND (L)	Вход огибающей звукового сигнала в режиме Hi-Fi; в обычном режиме – логический уровень низкий (L)
15	END SENSOR	Вход сигнала от датчика окончания ленты
16	N.C.	Вывод не подключен
17	START SENSOR	Вход сигнала от датчика начала ленты
18	N.C.	Вывод не подключен
19	SCR ID	Сигнал идентификации дисплея
20	VIDEO ENV.	Вход огибающей частотно-модулированного радиосигнала (RF) для схемы автотрекинга
21	RF AGC	АРУ радиосигнала
22	AFC	Вход сигнала АПЧ тюнера
23	AVCC	Напряжение питания аналоговой части микроконтроллера
24	CTL GAIN	Выход сигнала управления усилением схемы обработки сигнала синхроголовки
25	CAP REV (L)	Выход сигнала управления реверсом ВВ
26	LSB	Вход сигнала с программного переключателя
27	LSC	Вход сигнала с программного переключателя
28	LSA	Вход сигнала с программного переключателя
29	RC	Вход сигнала с пульта ДУ
30	PROTECT	Вход схемы измерения коммутируемых напряжений питания +5 В и +12 В
31	PROJECT 50 IN	Вход/выход внешнего сигнала управления P50
32	POWER DET	Вход схемы измерения выходного напряжения блока питания (+48 В)
33	PROJECT 50 OUT	Выход сигнала P50
34	STB/TEST	Выход строб-сигнала для контроллера дисплея
35	LMC1	Выход сигнала управления двигателем загрузки
36	LMC2	Выход сигнала управления двигателем загрузки
37	LMC3	Выход сигнала управления двигателем загрузки
38	P.CTL (H)	Выход сигнала управления стабилизатором напряжения IC5301 в блоке питания, высокий уровень (H)
39	P.SAVE (L)	Выход сигнала управления переходом блока питания в режим энергосбережения
40	N.C.	Вывод не подключен
41	SIDE BAND GAIN	Выход сигнала управления четкостью изображения (на видеопроцессор)
42	N.C.	Вывод не подключен
43	VSS	Шина нулевого потенциала (земля)
44	SAT. CTL	Выход сигнала управления насыщенностью цветного изображения (на видеопроцессор)
45	VCC	Напряжение питания
46	JSA	Сигнал датчика ручки управления
47	JSB	Сигнал датчика ручки управления
48	REC. SAFETY	Вход сигнала защиты от записи кассеты (микропереключатель S3001)
49	I2C DATA	Линия данных шины I^2C
50	I2C CLK	Линия синхронизации шины I^2C
51	S.DATA TO SYS	Выходные данные на процессор дисплея (IC7001) и микросхему формирования экранного меню (IC201)
52	S.DATA FR SYS	Входные данные от процессора дисплея (IC7001)
53	S.CLK	Сигнал синхронизации дисплея и отображения на экране (IC201)
54	SP FG	Вход сигнала от датчика подающего узла
55	SW2	Выход сигнала переключения системы ТВ (на тюнер)
56	LOCK (L)	Вход сигнала захвата ФАПЧ тюнера (для управления настройкой)

Таблица 1. (Продолжение)

Номер вывода	Обозначение	Назначение
57	TU CE	Выход сигнала активизации (шины данных) тюнера
58	SW1	Выход сигнала переключения системы ТВ (на тюнер)
59	TU FG	Вход сигнала от датчика приемного узла
60	TU CLK	Сигнал синхронизации тюнера
61	TU DATA	Сигнал данных тюнера
62	FWE	Контрольная точка
63	NMI	Управление режимом работы опорного генератора
64	X2	Вывод для подключения кварцевого резонатора
65	X1	Вывод для подключения кварцевого резонатора
66	RES	Сигнал сброса (RESET)
67	OSC1 (IN)	Вход опорного генератора
68	VSS	Шина нулевого потенциала (земля)
69	OCS2 (OUT)	Выход опорного генератора
70	VCC	Напряжение питания
71	MODE	Режим
72	TU A MUTE (H)	Сигнал отключения звукового сопровождения (на тюнер)
73	TU V MUTE (H)	Сигнал отключения видеосигнала (на тюнер)
74	MESECAM (H)	Включение системы записи сигнала ЦТВ (MESECAM)
75	I2C CLK2	Линия синхронизации шины I^2C
76	I2C DATA 2	Линия данных шины I^2C
77	SYNC DET (H)	Вход детектора сигнала синхронизации (от IC201)
78	OSD CS	Выход сигнала активизации экранного меню (IC201)
79	EE (L)	Сигнал активизации режима «видеовход на видеовыход»
80	R.PAUSE	Вход сигнала включения паузы при записи
81	FMA SHORT2	Сигнал отключения вращающейся звуковой головки
82	VCC	Напряжение питания
83	FMA SHORT1	Сигнал отключения вращающейся звуковой головки
84	VSS	Шина нулевого потенциала (земля)
85	SP SHORT (H)	Сигнал включения стандартной скорости записи (SP)
86	LP SHORT (H)	Сигнал включения замедленной скорости записи (LP)
87	H.REC. ST (H)	Выход сигнала включения записи звука Hi-Fi
88	A.MUTE (H)	Выход сигнала отключения звука
89	PAL PB (H)	Выход сигнала включения воспроизведения в системе PAL
90	3,58 NTSC (H)	Выход сигнала включения воспроизведения в системе NTSC 3,58
91	N.C.	Вывод не подключен
92	N.C.	Вывод не подключен
93	P.MUTE (L)	Выход сигнала отключения видео на экранном меню
94	SECAM (H)	Включение системы записи сигнала ЦТВ (SECAM)
95	SECAM DET	Вход сигнала определения системы ЦТВ (SECAM)
96	N.C.	Вывод не подключен
97	N.C.	Вывод не подключен
98	C.SYNC	Вход сигнала цветовой синхронизации с видеопроцессора
99	A.FF	Сигнал переключения вращающихся звуковых головок
100	V.FF	Сигнал переключения вращающихся видеоголовок
101	CAP PWM	Сигнал управления (ШИМ) двигателем ВВ
102	DRUM PWM	Сигнал управления (ШИМ) двигателем блока вращающихся головок (БВГ)
103	N.C.	Вывод не подключен
104	N.REC ST (H)	Выход сигнала включения продольной записи звукового сопровождения
105	N.REC (H)	Выход сигнала включения режима продольной записи звукового сопровождения
106	N.C.	Вывод не подключен
107	DPG	Вход сигнала от датчика фазы вращения БВГ
108	DFG	Вход сигнала от датчика частоты вращения БВГ
109	VCC	Напряжение питания
110	V.PULSE	Выход замещенного сигнала кадровой синхронизации в специальных режимах воспроизведения
111	VSS	Шина нулевого потенциала (земля)
112	CTL REF	Выход опорного напряжения схемы обработки сигнала синхроголовки

VOERR (вывод 10) для фотодиода оптопары PC5101 (PC123F2).

РЕЖИМ САМОДИАГНОСТИКИ

В видеомагнитофонах рассматриваемых моделей предусмотрен режим самодиагностики, который обеспечивает запоминание двух последних неисправностей и выведение их кодов на дисплей в виде буквы «Е» в разряде часов, двухзначного кода последней неисправности в разряде минут и двухзначного кода предыдущей неисправности в разряде секунд, например «Е:01:02».

Для вывода на дисплей кодов неисправностей необходимо использовать сервисный пульт ДУ (PTU94023B), который используется и для регулировок ВМ. На сервисном пульте при помощи цифровых кнопок набирают код модели ВМ: «43» – А–код или «53» – В–код, затем «59» – код вхождения в режим самодиагностики. Набор кода контролируется на дисплее пульта. Для передачи кода на ВМ нажимают кнопку «3». Для очистки памяти ВМ передают код «36».

Перечень кодов неисправностей, их описание и возможные причины приведены в табл. 3.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАСТРОЙКИ

Необходимость в электрических настройках возникает только в случае замены соответствующих элементов схемы. После ремонта механизма их проводить, как правило, не требуется. Следует отметить, что при отсутствии соответствующего измерительного оборудования и, как следствие, невозможности проведения электрических настроек, не следует без особой необходимости заменять критичные элементы схемы.

Для проведения настроек потребуется следующее оборудование:

Таблица 2. Назначение основных выводов аудиовидеопроцессора

Номера выводов	Назначение
1	Выход усиленного частотно-модулированного радиосигнала с видеоголовок; размах сигнала составляет 0,44 В; поступает на контрольную точку TP106 (PB FM)
16, 20, 22	Входы видеосигналов с терминалов, расположенных на передней и задней панелях (VIDEO IN), и с тюнера, соответственно
25	Выход схемы выделения синхроимпульсов (C.SYNC)
27	Выход видеосигнала (размах 2,2 В) на IC201 (вывод 15)
29	Вход сигнала цветности с внешнего фильтра
30	Выход сигнала цветности на внешний фильтр (размах 0,76 В)
38, 40, 42	Выводы для подключения кварцевых резонаторов X1 (QAX0576-001Z) и X2 (QAX0575-001Z) генератора поднесущей цветовой синхронизации (fsc)
44	Выход сигнала цветовой синхронизации (Zfsc) для IC201 (поступает на вывод 2)
45, 46	Входы интерфейса шины I^2C
48	Выход усилителя сигнала с аудиоголовки (размах 0,5 В)
50	Вход схемы формирования аудиосигнала для продольной записи звука
52	Выход аудиосигнала на схему коммутатора сигналов при записи (размах 0,11 В)
53	Вход сигнала с аудиоголовки на схему коммутатора сигналов
55	Вход сигнала поднесущей цветовой синхронизации (fsc)
57	Выход аудиосигнала на тюнер
61, 62	Выходы аудиосигнала на терминалы (AUDIO OUT), расположенные на задней панели; размах сигналов составляет 0,92 В
65, 66	Выходы аудиосигналов (INDL, INDR) на процессор (для измерения и отображения уровней)
72, 79	Входы аудиосигналов (AUDIO L и AUDIO R) с терминалов, расположенных на передней панели
74, 81	Входы аудиосигналов с терминалов, расположенных на задней панели
82	Вход аудиосигнала с тюнера
87	Выход усиленного ЧМ-радиосигнала с видеоголовок; размах сигнала 0,44 В; поступает на контрольную точку TP106 (PB FM)
92	Вход сигнала отключения звука (высокий уровень)
93	Вход сигнала переключения аудиоголовок, расположенных на цилиндре БВГ (A.FF)
94	Выход огибающей ЧМ-аудиосигнала (A.ENV)
96, 97, 98	Выводы подключения аудиоголовок, расположенных на цилиндре БВГ (FMA CH2); размах радиосигнала на выводе 97 при записи составляет 1,1 В
104, 105, 106	Выводы подключения видеоголовок, работающих в режиме SP; размах сигнала на выводе 105 в режиме записи составляет 1,3 В
108, 109, 110	Выводы подключения видеоголовок, работающих в режиме LP
111	Выход огибающей ЧМ-радиосигнала (VIDEO-ENV)
112	Вход сигнала переключения видеоголовок (D.FF), который представляет из себя меандр с амплитудой 3,6 В
117	Вход аудиосигнала с аудиоголовки, расположенной на блоке магнитных головок (AC HEAD)
119	Выход сигнала на аудиоголовку при записи

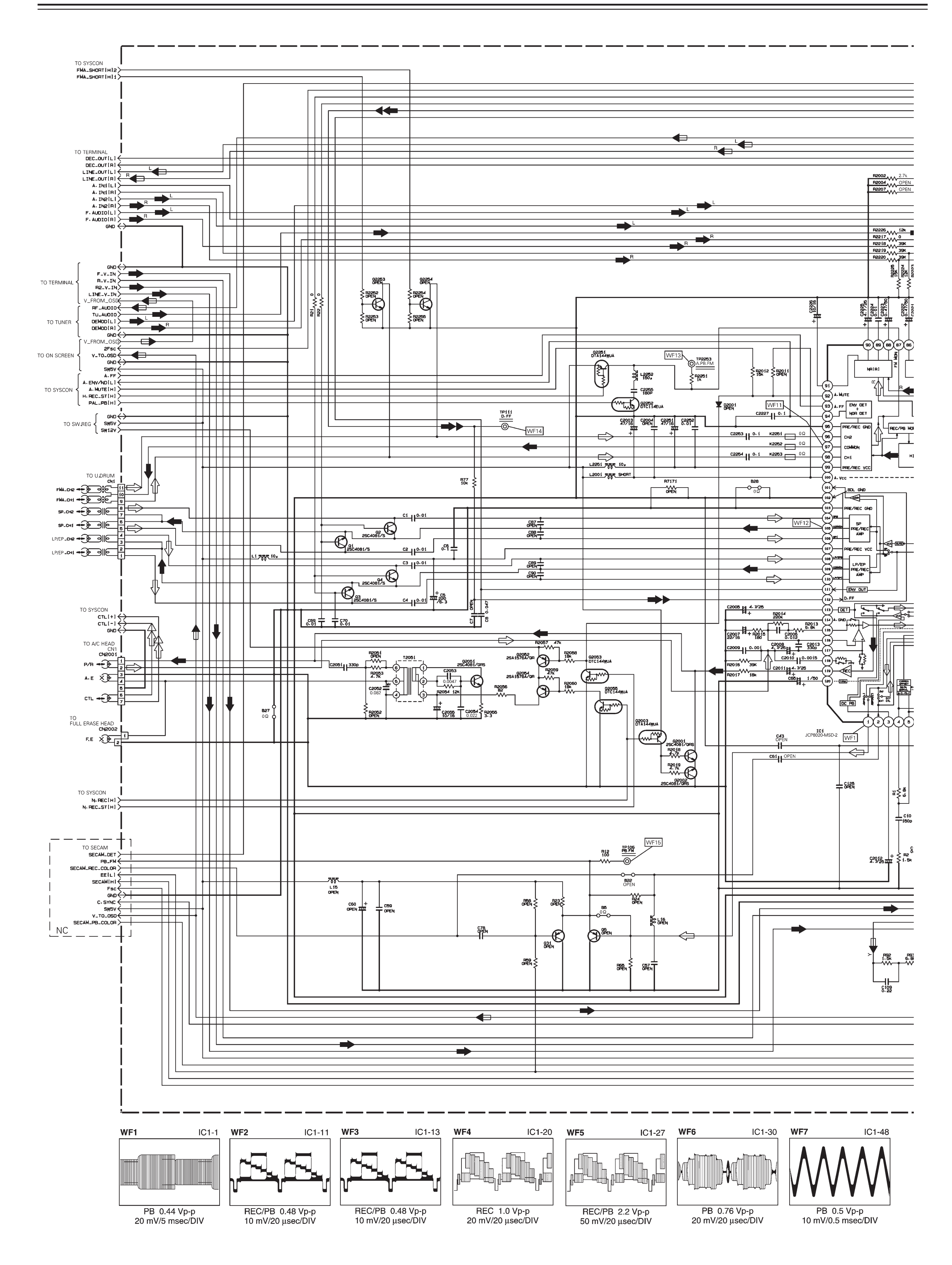
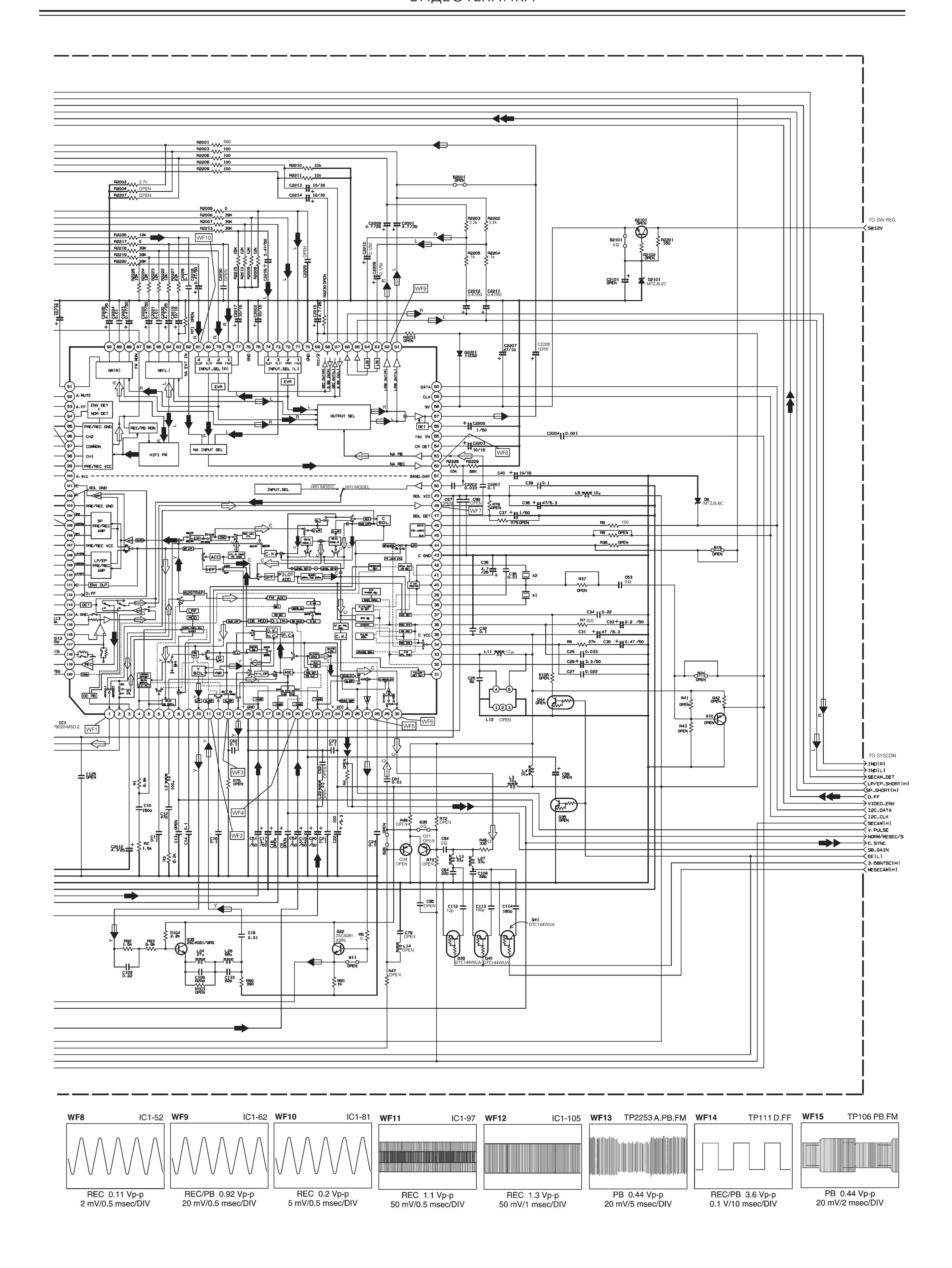


Рис. 3. Схема обработки аудио- и видеосигналов


TO SW.REG
SW12V
TO SYSCON
IND(R)
IND(L)
SECAM_DET
LP/EP_SHORT(H)
SP_SHORT(H)
D.FF
VIDEO_ENV
I2C_DATA
I2C_CLK
SECAM(H)
V.PULSE
NORM/MESEC/S
C.SYNC
SB_GAIN
EE(L)
3.58NTSC(H)
MESECAM(H)
WF8 IC1-52
REC 0.11 Vp-p
2 mV/0.5 msec/DIV
WF9 IC1-62
REC/PB 0.92 Vp-p
20 mV/0.5 msec/DIV
WF10 IC1-81
REC 0.2 Vp-p
5 mV/0.5 msec/DIV
WF11 IC1-97
REC 1.1 Vp-p
50 mV/0.5 msec/DIV
WF12 IC1-105
REC 1.3 Vp-p
50 mV/1 msec/DIV
WF13 TP2253 A.PB.FM
PB 0.44 Vp-p
20 mV/5 msec/DIV
WF14 TP111 D.FF
REC/PB 3.6 Vp-p
0.1 V/10 msec/DIV
WF15 TP106 PB.FM
PB 0.44 Vp-p
20 mV/2 msec/DIV

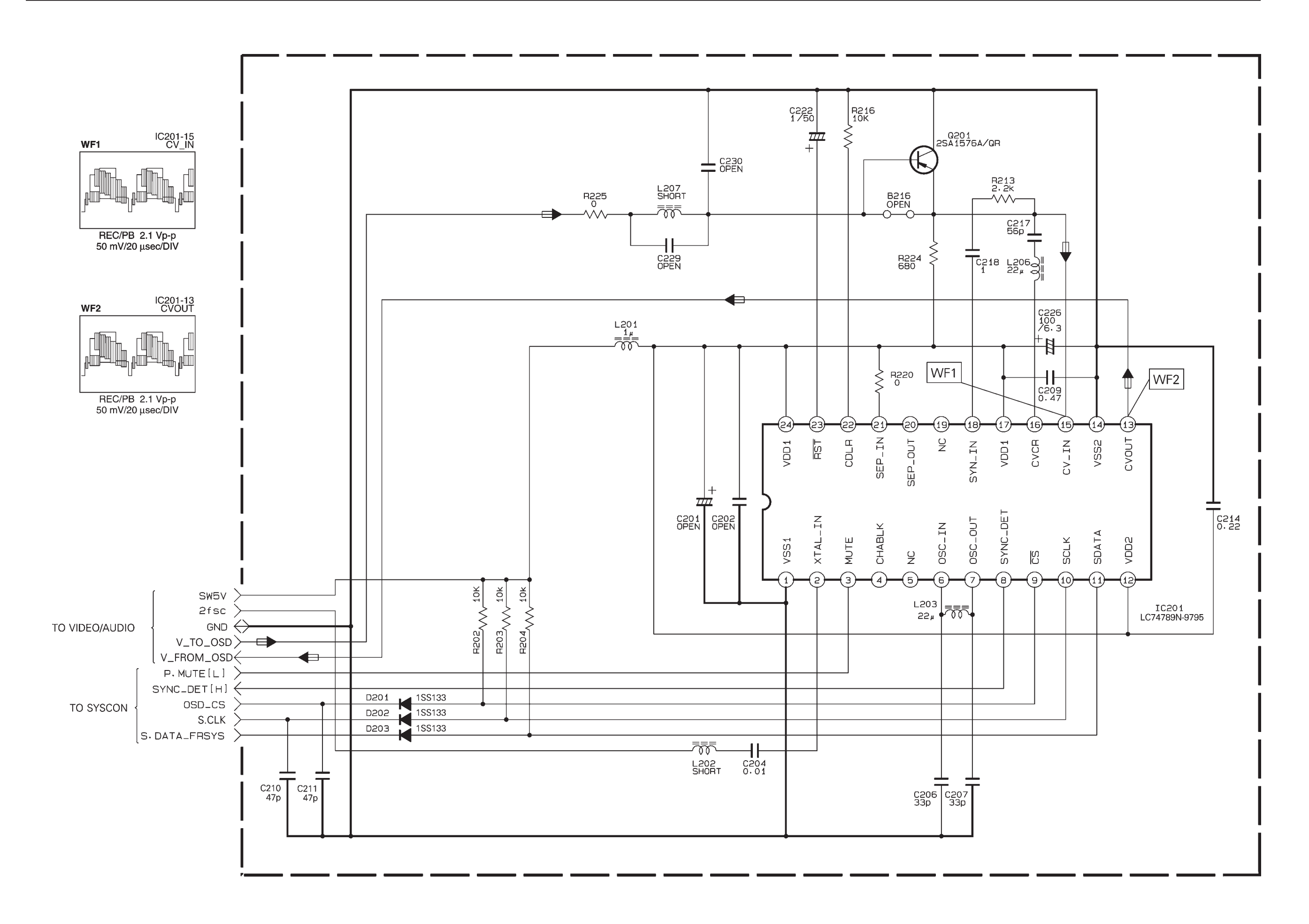


Рис. 4. Схема выведения служебной информации

- сервисный пульт ДУ типа PTU94023B;
- осциллограф;
- генератор ТВ–сигналов цветных полос;
- тестовая видеокассета (сигнал цветных полос, SP, PAL);
- чистая видеокассета для записи;
- частотомер.

Перед настройкой необходимо установить следующие опции (если они есть в конкретной модели ВМ):

AUTO PICTURE/VIDEO CALIBRATION – OFF;

B.E.S.T./D.S.P.C. – OFF;

PICTURE CONTROL/SMART PICTURE – NORMAL/NATURAL;

VIDEO STABILIZER – OFF;

TBC – ON;

DIGITAL 3R – ON;

VIDEO NAVIGATION/TAPE MANAGER – OFF.

При использовании сервисного пульта ДУ на нем нужно набрать код, соответствующий модели ВМ (см. выше). Рассмотрим процедуры электрических настроек.

Настройка точки переключения видеоголовок

Включаем воспроизведение тестовой видеокассеты и, нажав одновременно кнопки «+» и «–» переключения каналов (CHANNEL), переводим ВМ в режим ручной регулировки трекинга, который при этом устанавливается в центральное положение. С помощью осциллографа контролируем сигналы на выходном терминале VIDEO OUT и в контрольной точке T106 (PB FM – огибающая частотномодулированного сигнала). Регулируем трекинг с помощью кнопок переключения каналов, добиваясь максимальной величины сигнала в контрольной точке T106.

Переводим ВМ в режим автоматической регулировки при помощи передачи с сервисного пульта ДУ кода «5A». Когда ВМ перейдет в режим СТОП – настройка завершена. Если же ВМ переходит в режим выгрузки кассеты (EJECT), то настройку придется повторить.

Снова включаем воспроизведение тестовой видеокассеты и убеждаемся в правильности настройки. При этом временной интервал между фронтом импульса переключения головок (в контрольной точке TP111 – «D.FF») и началом кадрового синхроимпульса видеосигнала должен соответствовать (6,5 ± 0,5) строкам. В случае крайней необходимости предварительную настройку можно осуществить путем поворота статора БВГ относительно вала.

Настройка предварительной установки трекинга в режимах замедленного воспроизведения (FWD SLOW и REV SLOW)

Записываем на видеокассету сигнал цветных полос PAL в режиме SP и включаем воспроизведение. Устанавливаем режим ручной регулировки трекин–

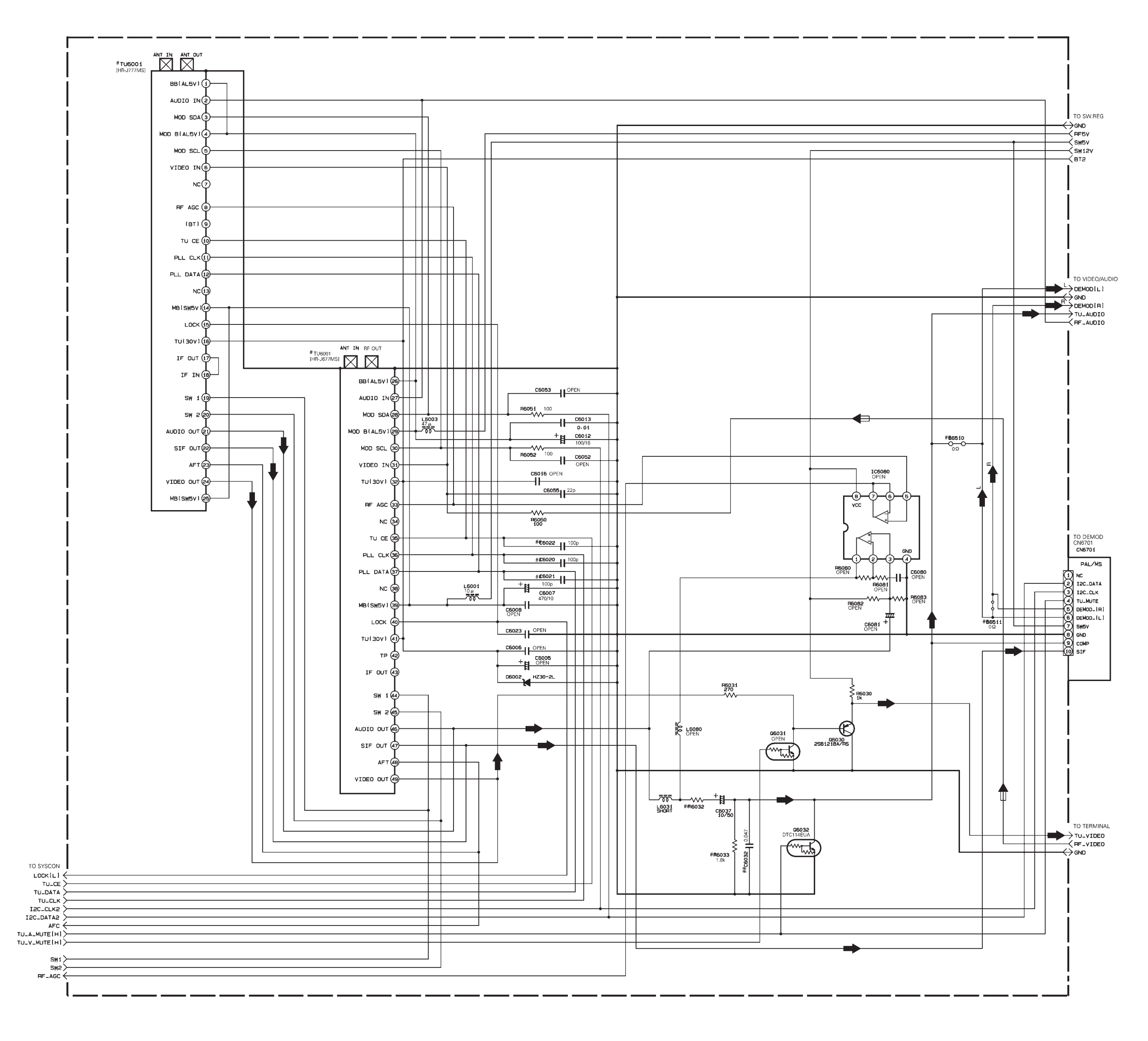


Рис. 5. Тюнер

га, нажимая одновременно кнопки «+» и «–» переключения каналов, и затем переводим ВМ в режим FWD SLOW. Передавая код «71» или «72» с сервисного пульта ДУ, добиваемся минимизации шумов на изображении. Аналогичные операции выполняем в режиме REV SLOW.

Повторяем процедуру настройки для режима LP, а также для режимов SP и EP в системе NTSC.

Для моделей ВМ с двумя видеоголовками настройка производится только в режиме SP, а для моделей с двумя видеоголовками с функцией записи в режиме LP (EP) настройка производится только в режиме LP.

Инициализация режима AUTO PICTURE (автоматической настройки четкости изображения)

Загружаем тестовую видеокассету. Переводим ВМ в режим автоматической настройки, передавая с сервисного пульта код «58». Когда ВМ перейдет в режим СТОП – настройка завершена. Если ВМ переходит в режим выгрузки кассеты, то настройку следует повторить.

Настройка опорной частоты таймера

Данную настройку производят при снятом механизме.

Значение частоты таймера для различных моделей ВМ отличается, т.к. в них используются микроконтроллеры разного типа. Поэтому дадим описание настройки отдельно для моделей ВМ HR-J677MS/J777MS и для HR-J271MS/J471MS.

При настройке ВМ типа HR-J677MS/J777MS производим следующие операции:

- присоединяем частотомер к выводу 61 микросхемы IC3001;
- устанавливаем перемычку между выводом 24 IC3001 и шиной питания +5 В;
- кратковременно замыкаем выводы конденсатора C3026 для сброса микроконтроллера;

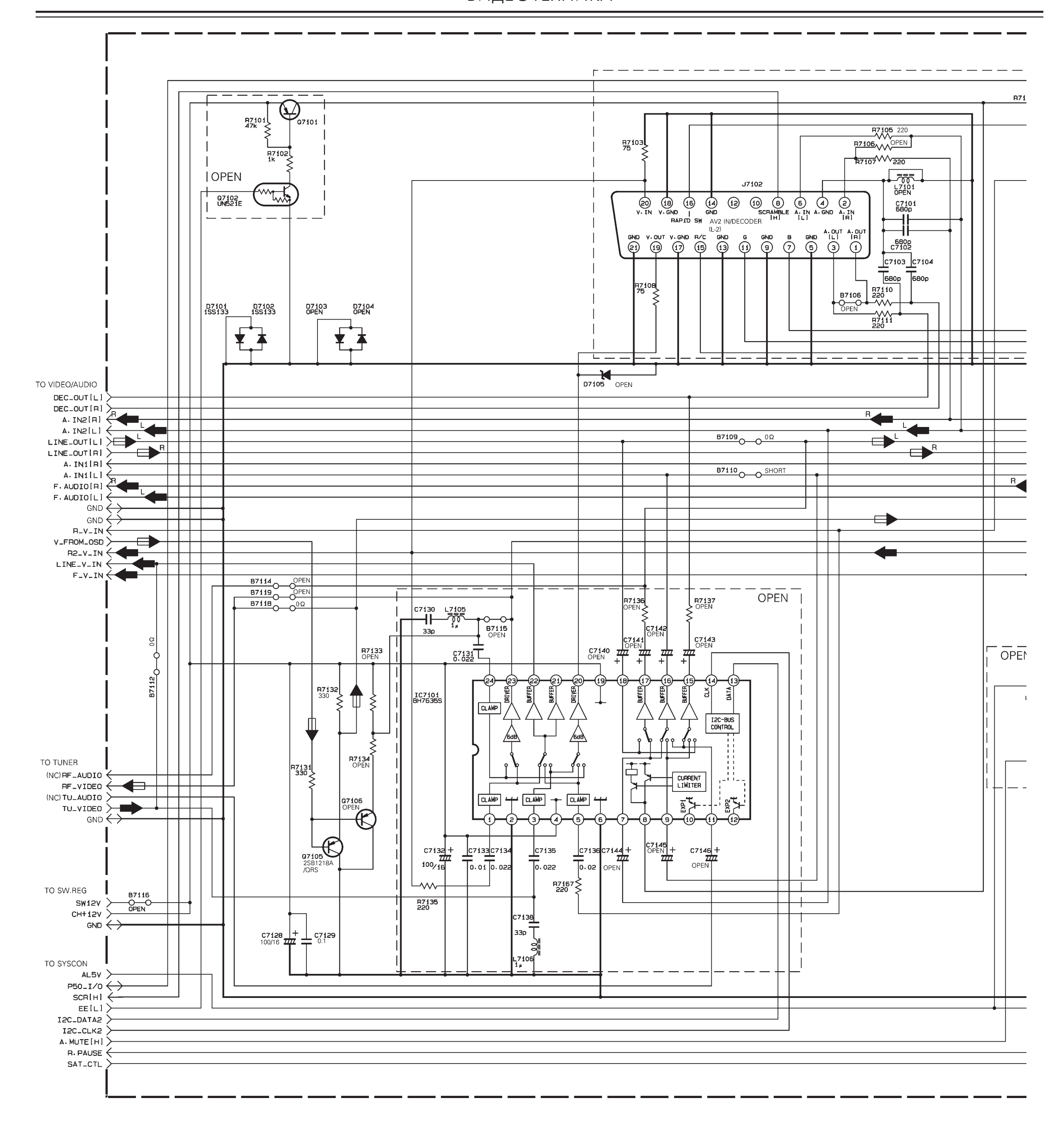


Рис. 6. Входные и выходные терминалы

• размыкаем перемычку между выводом 24 и шиной +5 В и замыкаем ее снова;

• подстроечным конденсатором C3025 (TIWER CLOCK) устанавливаем значение частоты 1024,008 ± ± 0,001 Гц или периода 976,5549 ± 0,001 мкс.

При настройке ВМ типа HR–J271MS/J471MS производим следующие операции:

• присоединяем частотомер к выводу 29 микросхемы IC3001;

• устанавливаем перемычку между выводом 57 IC3001 и землей (GND);

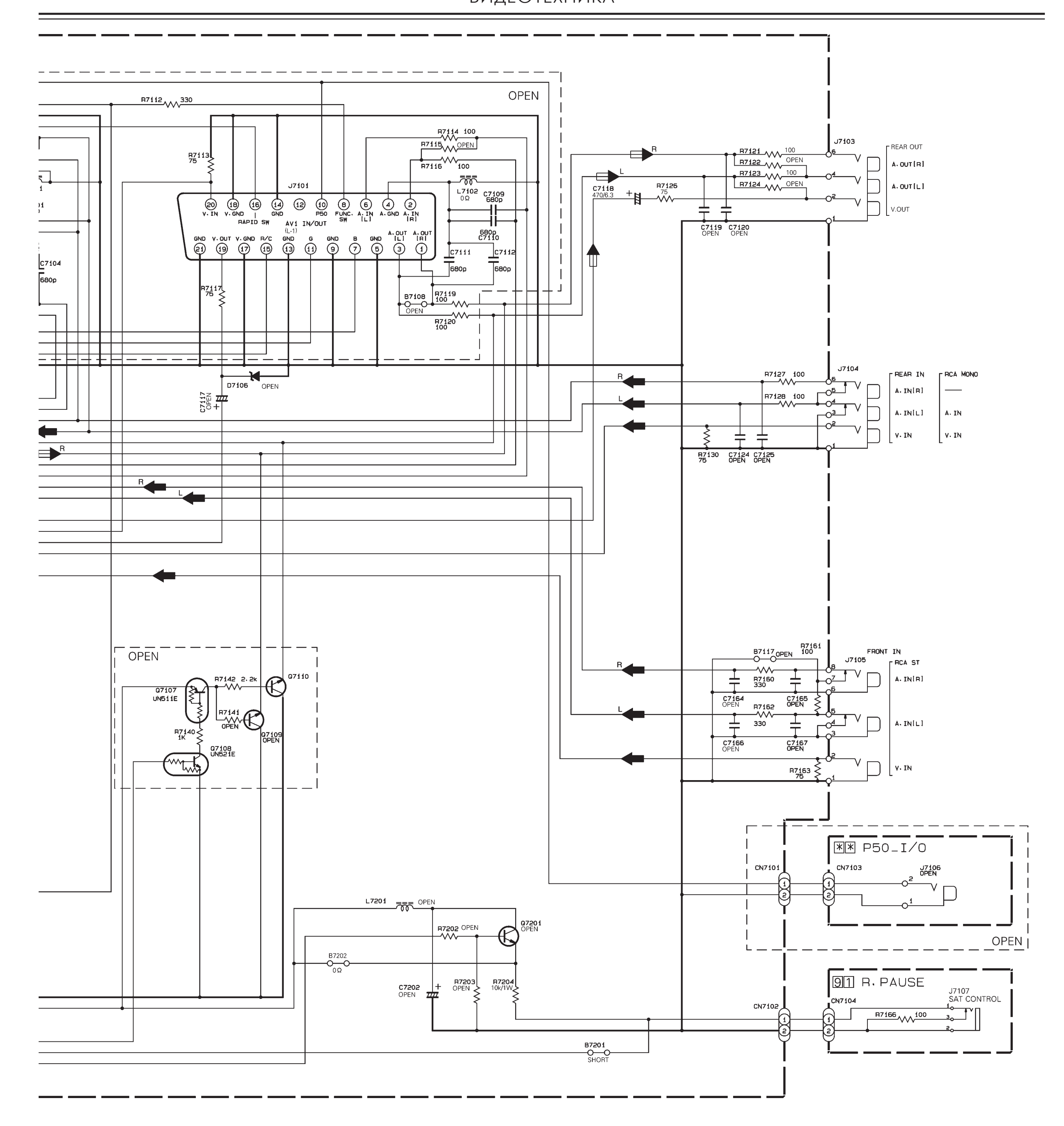
• кратковременно замыкаем выводы конденсатора C3015;

• подстроечным конденсатором C3018 (TIWER CLOCK) устанавливаем значения частоты или периода, указанные выше.

ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Не запускается блок питания

Утечка диодов выпрямителей во вторичных цепях. Чаще всего выходит из строя диод D5215 в источнике +5,8 В.



Занижены напряжения вторичных источников питания

Неисправна микросхема IC5301, на выводе 10 которой формируется опорное напряжение VDERR (должно быть +4,2 В).

Микроконтроллер не выдает команду на включение отключаемых источников питания (P.CTL)

На выводе 32 микроконтроллера (POWER DET) присутствует высокий уровень из-за пониженного напряжения +48 В (скорее всего, вышел из строя диод D520 или конденсатор C5204) или неисправности стабилизатора D3003.

При включении ВМ двигатель загрузки начинает работать на выгрузку, а затем на загрузку кассеты, после чего ВМ переходит в дежурный режим

Плохая пайка или неисправность фотодатчика начала (конца) ленты Q3002 (Q3003); вышел из строя ИК-светодиод подсветки датчиков.

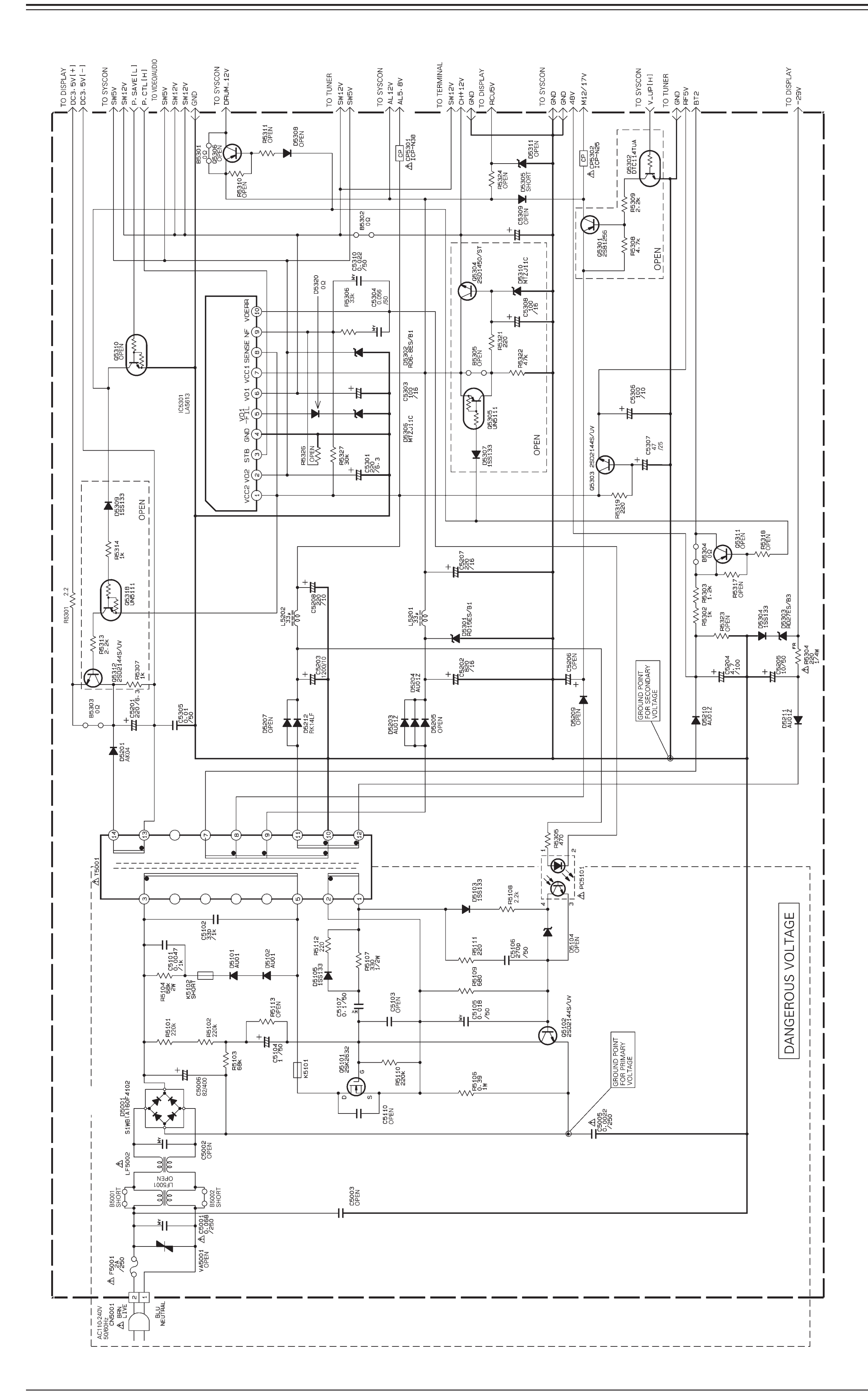


Рис. 7. Блок питания

Таблица 3. Коды и возможные причины неисправностей

Код неисправ-ности	Описание неисправности	Возможные причины неисправности
E01	Питание включается. При вращении двигателя загрузки в направлении загрузки кассеты механизм не меняет своего положения в течение 4 с и более	• Механизм заблокирован в промежуточном положении из-за механической поломки • Неисправен программный переключатель или цепь прохождения его сигналов на процессор; механизм при этом доходит до крайнего положения • Не поступает питание на двигатель загрузки
E02	Питание включается. При вращении двигателя загрузки в направлении выгрузки кассеты механизм не меняет своего положения в течение 4 с и более	• Механизм заблокирован в промежуточном положении из-за механической поломки • Неисправен программный переключатель или цепь прохождения его сигналов; механизм при этом доходит до крайнего положения • Не поступает питание на двигатель загрузки
E03	При вращении двигателя ВВ сигнал с датчика вращения приемного узла отсутствует более 4 с. Прижимной ролик отводится от ВВ, и питание выключается	• Промежуточная шестерня не входит в зацепление с приемным или подающим подкассетными узлами (в зависимости от направления вращения) • Повышенное трение в подкассетном узле • Неисправен датчик вращения подкассетного узла • Отсутствует напряжение питания на датчике
E04	Сигнал с датчика скорости вращения БВГ отсутствует более 3 с. Прижимной ролик отводится от ВВ, и питание выключается	• БВГ не вращается из-за чрезмерного натяжения ленты или ее прилипания к цилиндру вследствие загрязнения • Неисправен датчик скорости вращения БВГ или цепь прохождения его сигнала на процессор • Отсутствует сигнал управления DRUM CTLV • Отсутствует питание на драйвере
E05	При выгрузке кассеты операция не завершается в течение 3 с. При загрузке кассеты операция не завершается в течение 3 с, и кассета выгружается. Питание отключается	• Неисправен механизм загрузки-выгрузки кассеты • Неисправен датчик окончания (начала) ленты или цепи прохождения его сигнала на процессор • Неисправен микропереключатель защиты от записи • Понижено или отсутствует питание на драйвере двигателя загрузки • Неисправен драйвер
E06	При вращении двигателя ВВ более 1 с отсутствует сигнал с датчика скорости вращения ВВ	• Отсутствует вращение ВВ из-за чрезмерного натяжения ленты, ее повреждения или загрязнения • Неисправен датчик скорости вращения или цепи прохождения его сигнала на процессор • Отсутствует сигнал управления CAP CTLV • Отсутствует питание на драйвере двигателя
E07	Сразу после включения ВМ все двигатели останавливаются, и питание выключается	• Короткое замыкание или повышенное потребление по цепям коммутируемых напряжений питания +5 В или +12 В
E0A	При вращении двигателя ВВ сигнал с датчика вращения подающего узла отсутствует более 10 с. Кассета выгружается, но питание не выключается	• Неисправен датчик вращения или цепь прохождения его сигнала • Отсутствует питание на датчике • Неисправна кассета, замялась или плохо намотана лента в кассете
EC1 или EU1	Если в режиме воспроизведения огибающая ЧМ-радиосигнала уменьшается ниже определенного значения в течение 10 с или более, то код неисправности заносится в память, и на экран ТВ выводится надпись «TRY CLEANING TAPE» или «USE CLEANING CASETTE», которая появляется в течение 3 с с перерывом 7 с. Надпись исчезает, если ВМ переводится в другой режим работы	

При включении ВМ в режим воспроизведения или перемотки он через несколько секунд переходит в дежурный режим

Неисправен датчик вращения подкассетного узла PC3001 (или PC3002).

Не работает дисплей

Неисправен кварцевый резонатор X3002; неисправна микросхема IC7001 (M35500BGP или M35500AGP).

Нет изображения или звука в режиме воспроизведения, с одного из входов или с тюнера

Неисправен коммутатор в микросхеме IC1 (JCD8020-MSD-2). Требуется замена микросхемы.

Не загружается или не выгружается кассета

Неисправна микросхема управления двигателем загрузки IC3004 (BA6956AN).